

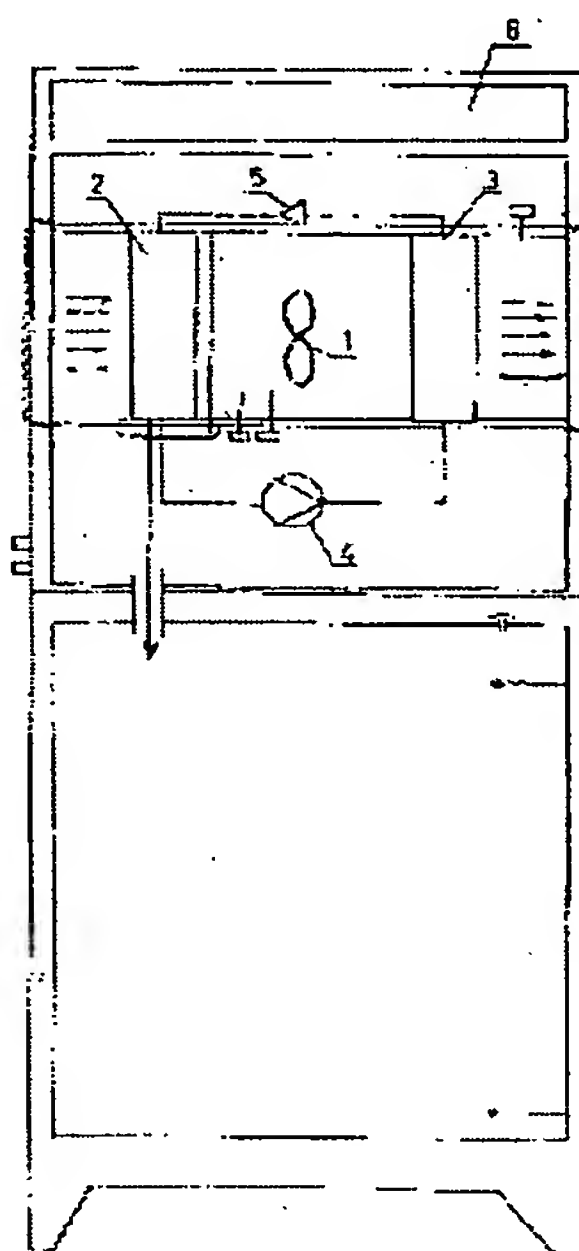
Recovering water from wet air by cooling the air to condense out the water

Publication number: FR2774160
Publication date: 1999-07-30
Inventor: MACE FRANCOIS
Applicant: MACE FRANCOIS (FR)
Classification:
- international: B01D53/26; F24F3/153; B01D53/26; F24F3/12; (IPC1-7): F28B1/00; B01D8/00; B01D53/26; F24F7/007; F24F11/04; F24F13/22; F25B39/00; F28B9/00; F28B11/00
- european: B01D53/26D; F24F3/153
Application number: FR19980001254 19980129
Priority number(s): FR19980001254 19980129

Report a data error here

Abstract of FR2774160

Device for obtaining water from airborne water vapour using a variable flow ventilator (1) to pass the air through an evaporator (2) and then the condenser (3) of a refrigeration machine. The ventilator flow is varied by enthalpic regulation, using a regulator (7) which compares outside climate conditions and climatic conditions after passing through the cold battery by means of detectors (8, 9). The hot and humid air is blown through a refrigerating device to produce a quantity of water in the form of droplets which are recovered and stored in a reservoir (6). The cold dry air then passes over the condenser and recovers its heat to become hot dry air. The device can be used as a dehumidifier for air conditioning as well as a water recovery device. The device requires little power and can be operated using solar energy or a battery. The water produced is demineralised and can be made palatable by placing a piece of marble at the bottom of the tank, or by chemical treatment.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 774 160

②① N° d'enregistrement national : 98 01254

⑤① Int Cl⁶ : F 28 B 1/00, F 28 B 9/00, 11/00, F 25 B 39/00, F 24 F
7/007, 11/04, 13/22, B 01 D 8/00, 53/26

①⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.01.98.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.07.99 Bulletin 99/30.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MACE FRANCOIS — FR.

⑦② Inventeur(s) : MACE FRANCOIS.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

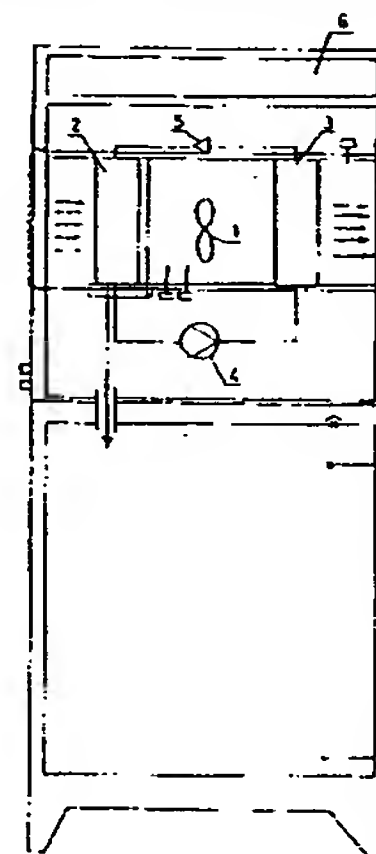
⑤④ DISPOSITIF POUR CONDENSER LA VAPEUR D'EAU CONTENUE DANS L'AIR.

⑤⑦ Dispositif pour condenser la vapeur d'eau contenue
dans l'air extérieur, et pouvant également être utilisé pour
l'air destiné à la climatisation des locaux.

L'invention concerne un dispositif permettant de récupérer
au maximum la vapeur d'eau contenue dans l'air par
passage sur une batterie froide (2) avec régulation du débit
d'air du ventilateur (1), par comparaison enthalpique entre
les conditions climatiques extérieures à l'appareil et les con-
ditions climatiques après batterie froide, à partir d'un régu-
lateur (6).

Il est constitué d'un déshumidificateur comportant un
compresseur (4), un condenseur (3), un détendeur (5), un
évaporateur (2), associé à un régulateur (6) qui analyse de
manière enthalpique les conditions climatiques. Après dé-
termination de la puissance frigorifique réelle à l'instant (t) le
débit de ventilation est réajusté à l'instant (t+1) pour corres-
pondance entre les possibilités frigorifiques de la machine
et les conditions climatiques extérieures.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement desti-
né à la condensation de la vapeur d'eau contenu dans l'air.



FR 2 774 160 - A1



La présente invention concerne un dispositif pour obtenir de l'eau dans n'importe qu'elle région du monde même par absence de source d'eau naturelle.

L'obtention de l'eau se fait naturellement par la nature sous forme de pluie, de cours d'eau ou de puits sans possibilité pour l'homme d'obtenir de l'eau quand les moyens
5 naturels ne le permettent pas.

Ce dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient. Le dispositif, destiné à être principalement utilisé sur l'air extérieur, mais pouvant également améliorer la déshumidification de l'air intérieur des locaux, reprend le principe des déshumidificateurs de l'air ambiant des locaux, auquel vient s'ajouter une régulation
10 enthalpique du débit d'air pour assurer en permanence une condensation maximale de la vapeur d'eau contenu dans l'air.

Le dessin annexé illustre l'invention et représente en coupe le dispositif de l'invention.

En référence à ce dessin, l'air chaud et humide est aspiré par un ventilateur (1) placé
15 entre l'évaporateur (2) et le condenseur (3) d'une machine frigorifique avec compresseur (4) et détenteur (5).

Cet air au contact de la batterie froide (2) se refroidit en perdant une certaine quantité de vapeur d'eau sous forme de gouttelettes récupérées et stockées dans un réservoir (6) correspondant aux besoins. Après son passage sur la batterie froide (2) l'air
20 devenu froid et sec passe sur le condenseur (3) et récupère sa chaleur sensible pour devenir chaud et sec.

Pour assurer la condensation maximale de la vapeur d'eau contenue dans l'air, un régulateur (7) analyse en permanence les conditions climatiques extérieures à l'appareil par deux capteurs (8) et celles après évaporateur par deux autres capteurs (9). Le régulateur
25 calcul à partir du débit à l'instant (t) la puissance frigorifique coté air, la compare à la puissance frigorifique réelle disponible à l'évaporateur et ajuste le débit d'air du ventilateur à l'instant (t+1) pour qu'il y ait adéquation permanente entre les deux puissances. De ce fait, la condensation de l'eau est assurée en permanence. Le fonctionnement de l'appareil est asservi à une valeur minimale de la température de rosée
30 de l'air extérieur à l'appareil et par des niveaux (10), à l'intérieur de la cuve de stockage.

Cet appareil disposera d'un habillage extérieur (11) qui permettra de l'implanter à l'extérieur des bâtiments.

- 2 -

L'eau récupérée, qui sera déminéralisée, pourra être rendue consommable par simplement la mise en place d'un morceau de marbre au fond de la cuve, ou tout autre traitement chimique.

Selon une variante non illustrée, le dispositif peut être de faible capacité et portatif s pour des récupérations d'eau à partir de l'énergie solaire ou d'une batterie électrique.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à la production d'eau dans les régions du monde qui manquent de ressources naturelles en eau suffisantes.

REVENDICATIONS

1°) Dispositif pour récupérer la vapeur d'eau contenue dans l'air par son passage sur l'évaporateur (2) puis le condenseur (3) d'une machine frigorifique à l'aide d'un ventilateur (1) caractérisé par le fait que le ventilateur (1) est à débit variable.

2°) Dispositif selon la revendication 1 caractérisée en ce que le débit du ventilateur
s varie par régulation enthalpique, à l'aide d'un régulateur (7).

3°) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la régulation enthalpique compare les conditions climatiques extérieures et les conditions climatiques après batterie froide par capteurs (8 et 9).

1 / 1

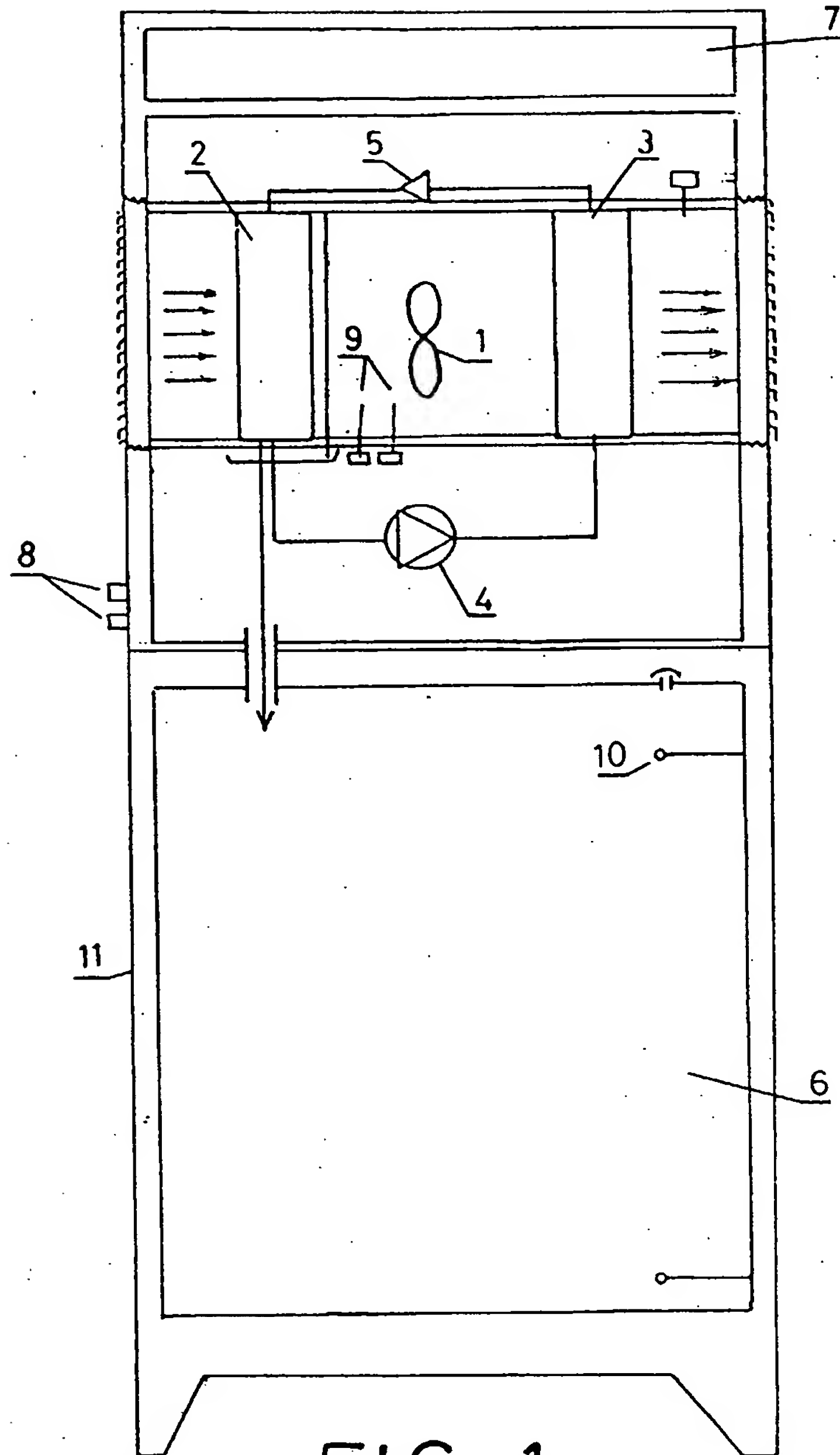


FIG. 1